

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.  
PCT/EP 03/11007

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
IPC 7 B22D11/06 B22D11/16

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

**B. FIELDS SEARCHED**

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
IPC 7 B22D

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the International search (name of data base and, where practical, search terms used)

WPI Data, PAJ, EPO-Internal

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 00 07753 A (BHP STEEL JLA PTY LTD ;MUKUNTHAN KANNAPPAR (AU); STREZOV LAZAR (AU) 17 February 2000 (2000-02-17) page 20, line 26 - line 33; claims 1,3,8,10; figures 22-26	1,2,4,5
A	EP 0 320 572 A (KAWASAKI STEEL CO) 21 June 1989 (1989-06-21) abstract	35,36
A	EP 0 411 962 A (NIPPON STEEL CORP ;MITSUBISHI HEAVY IND LTD (JP)) 6 February 1991 (1991-02-06) figure 3	1,8
	-/--	

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

\* Special categories of cited documents:

- \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*E\* earlier document but published on or after the International filing date
- \*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- \*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \*P\* document published prior to the International filing date but later than the priority date claimed

- \*T\* later document published after the International filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- \*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- \*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- \*&\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the International search

23 January 2004

Date of mailing of the International search report

30/01/2004

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Maillard, A

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Publication No

PCT/EP 03/11007

## C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 5 368 088 A (FURUYA TAKASHI ET AL) 29 November 1994 (1994-11-29)  abstract; claims 1,2	1,2,4, 9-11, 19-23
A	EP 0 800 881 A (BHP STEEL JLA PTY LTD ;ISHIKAWAJIMA HARIMA HEAVY IND (JP)) 15 October 1997 (1997-10-15) claims 1-20; figures 1-7	1-3,19, 20,22
A	WO 95 13889 A (BHP STEEL JLA PTY LTD ;MAHAPATRA RAMA BALLAV (AU); STREZOV LAZAR ( ) 26 May 1995 (1995-05-26) abstract	5

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Publication No

PCT/EP 03/11007

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 0007753	A	17-02-2000	AU 746006 B2	11-04-2002
			AU 5271399 A	28-02-2000
			WO 0007753 A1	17-02-2000
			BR 9912861 A	08-05-2001
			CA 2337246 A1	17-02-2000
			CN 1311721 T	05-09-2001
			EP 1100638 A1	23-05-2001
			ID 28068 A	03-05-2001
			JP 2002522226 T	23-07-2002
			NZ 509246 A	27-09-2002
			TR 200100379 T2	21-05-2001
			TW 478985 B	11-03-2002
			US 2003000679 A1	02-01-2003
			ZA 200100310 A	21-02-2002
EP 0320572	A	21-06-1989	DE 3876964 D1	04-02-1993
			DE 3876964 T2	01-07-1993
			EP 0320572 A2	21-06-1989
			JP 1254357 A	11-10-1989
			JP 1934060 C	26-05-1995
			JP 6061600 B	17-08-1994
			US 4951736 A	28-08-1990
EP 0411962	A	06-02-1991	JP 2697908 B2	19-01-1998
			JP 3066457 A	22-03-1991
			AU 616123 B2	17-10-1991
			AU 6010490 A	18-04-1991
			BR 9003798 A	03-09-1991
			CA 2022438 A1	04-02-1991
			DE 69017976 D1	27-04-1995
			DE 69017976 T2	20-07-1995
			EP 0411962 A2	06-02-1991
			ES 2069696 T3	16-05-1995
			US 5052467 A	01-10-1991
US 5368088	A	29-11-1994	JP 1814865 C	18-01-1994
			JP 3066458 A	22-03-1991
			JP 5023860 B	06-04-1993
			JP 1869237 C	06-09-1994
			JP 3077747 A	03-04-1991
			JP 5081346 B	12-11-1993
			AU 616848 B2	07-11-1991
			AU 5915690 A	07-03-1991
			BR 9003531 A	27-08-1991
			CA 2021589 A1	21-01-1991
			DE 69004365 D1	09-12-1993
			DE 69004365 T2	11-05-1994
			EP 0409645 A1	23-01-1991
			ES 2045817 T3	16-01-1994
			KR 9501385 B1	18-02-1995
			US 5103895 A	14-04-1992
EP 0800881	A	15-10-1997	AT 248670 T	15-09-2003
			AU 724072 B2	14-09-2000
			AU 1783097 A	23-10-1997
			BR 9701849 A	29-09-1998
			CA 2202240 A1	19-10-1997
			CN 1170647 A ,B	21-01-1998

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 03/11007

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 0800881	A	DE 69724498 D1	09-10-2003
		EP 0800881 A2	15-10-1997
		ID 16613 A	23-10-1997
		JP 10029047 A	03-02-1998
		NZ 314421 A	19-12-1997
		US 5934359 A	10-08-1999
		ZA 9702595 A	20-10-1997
WO 9513889	A 26-05-1995	AT 182284 T	15-08-1999
		AU 676101 B2	27-02-1997
		AU 8101094 A	06-06-1995
		WO 9513889 A1	26-05-1995
		DE 69419593 D1	26-08-1999
		DE 69419593 T2	18-11-1999
		DK 679114 T3	07-02-2000
		EP 0679114 A1	02-11-1995
		ES 2134427 T3	01-10-1999
		FI 951985 A	19-05-1995
		GR 3031222 T3	31-12-1999
		JP 8505811 T	25-06-1996
		US 5983980 A	16-11-1999
		ZA 9409134 A	24-07-1995

# PATENT COOPERATION TREATY

# PCT

## INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

(Artikel 18 sowie Regeln 43 und 44 PCT)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts <b>030856WO</b>	<b>WEITERES VORGEHEN</b>	siehe Formblatt PCT/ISA/220 sowie, soweit zutreffend, nachstehender Punkt 5
Internationales Aktenzeichen <b>PCT/EP2004/011848</b>	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) <b>20/10/2004</b>	(Frühestes) Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) <b>21/10/2003</b>
Anmelder  <b>THYSSENKRUPP NIROSTA GMBH</b>		

Dieser internationale Recherchenbericht wurde von der Internationalen Recherchenbehörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 18 übermittelt. Eine Kopie wird dem Internationalen Büro übermittelt.

Dieser internationale Recherchenbericht umfaßt insgesamt 5 Blätter.

☒ Darüber hinaus liegt ihm jeweils eine Kopie der in diesem Bericht genannten Unterlagen zum Stand der Technik bei.

### 1. Grundlage des Berichts

a. Hinsichtlich der **Sprache** ist die internationale Recherche auf der Grundlage der internationalen Anmeldung in der Sprache durchgeführt worden, in der sie eingereicht wurde, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

☐ Die internationale Recherche ist auf der Grundlage einer bei der Behörde eingereichten Übersetzung der internationalen Anmeldung (Regel 23.1 b)) durchgeführt worden.

b. ☐ Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** siehe Feld Nr. 1.

2. ☐ **Bestimmte Ansprüche haben sich als nicht recherchierbar erwiesen** (siehe Feld II).

3. ☐ **Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung** (siehe Feld III).

### 4. Hinsichtlich der Bezeichnung der Erfindung

☒ wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.

☐ wurde der Wortlaut von der Behörde wie folgt festgesetzt:

### 5. Hinsichtlich der Zusammenfassung

☒ wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.

☐ wurde der Wortlaut nach Regel 38.2b) in der in Feld Nr. IV angegebenen Fassung von der Behörde festgesetzt. Der Anmelder kann der Behörde innerhalb eines Monats nach dem Datum der Absendung dieses internationalen Recherchenberichts eine Stellungnahme vorlegen.

### 6. Hinsichtlich der Zeichnungen

a. ist folgende Abbildung der **Zeichnungen** mit der Zusammenfassung zu veröffentlichen: Abb. Nr. 1

☒ wie vom Anmelder vorgeschlagen

☐ wie von der Behörde ausgewählt, weil der Anmelder selbst keine Abbildung vorgeschlagen hat.

☐ wie von der Behörde ausgewählt, weil diese Abbildung die Erfindung besser kennzeichnet.

b. ☐ wird keine der Abbildungen mit der Zusammenfassung veröffentlicht.

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES  
IPK 7 B22D11/06

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)  
IPK 7 B22D

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
P,X	WO 2004/035247 A (VOEST-ALPINE INDUSTRIEANLAGENBAU GMBH & CO; HOHENBICHLER GERALD) 29. April 2004 (2004-04-29) Seite 9, Absatz 2 - Absatz 4	1-9
Y	EP 0 409 645 B (NIPPON STEEL CORPORATION; MITSUBISHI JUKOGYO KABUSHIKI KAISHA) 3. November 1993 (1993-11-03) in der Anmeldung erwähnt Anspruch 2; Abbildungen 1,12,14,15	1-9
Y	DE 24 12 149 A1 (BATTELLE DEVELOPMENT CORP., COLUMBUS, OHIO) 17. Oktober 1974 (1974-10-17) Seite 10, Zeile 22 - Seite 11, Zeile 5	1-9
	----- -/-	



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

\*A\* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

\*E\* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

\*L\* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

\*O\* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

\*P\* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

\*T\* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

\*X\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

\*Y\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

\*Z\* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

4. August 2005

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

10/08/2005

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde  
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Hodiamont, S

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Belr. Anspruch Nr.
Y	US 5 259 443 A (OSADA ET AL) 9. November 1993 (1993-11-09) Spalte 5, Zeile 49 – Zeile 61 -----	1-9
Y	EP 0 463 182 A (NIPPON STEEL CORPORATION) 2. Januar 1992 (1992-01-02) Zusammenfassung; Tabellen 1,3 -----	1,8
A	HAMMAR, SVENSSON: SOLIDIFICATION AND CASTING OF METALS, 1979, Seiten 401-410, XP008050563 in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument -----	1,3,4,8

## INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2004/011848

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 2004035247 A	29-04-2004	AT 412072 B	27-09-2004
		AT 15612002 A	15-02-2004
		AU 2003267431 A1	04-05-2004
		CA 2502141 A1	29-04-2004
		WO 2004035247 A1	29-04-2004
		EP 1551579 A1	13-07-2005
EP 0409645 B	23-01-1991	JP 3024350 U	13-03-1991
		JP 7002130 Y2	25-01-1995
		JP 1814865 C	18-01-1994
		JP 3066458 A	22-03-1991
		JP 5023860 B	06-04-1993
		JP 1869237 C	06-09-1994
		JP 3077747 A	03-04-1991
		JP 5081346 B	12-11-1993
		AU 616848 B2	07-11-1991
		AU 5915690 A	07-03-1991
		BR 9003531 A	27-08-1991
		CA 2021589 A1	21-01-1991
		DE 69004365 D1	09-12-1993
		DE 69004365 T2	11-05-1994
		EP 0409645 A1	23-01-1991
		ES 2045817 T3	16-01-1994
		KR 9501385 B1	18-02-1995
		US 5368088 A	29-11-1994
		US 5103895 A	14-04-1992
DE 2412149 A1	17-10-1974	US 3861450 A	21-01-1975
		AT 351193 B	15-12-1978
		AT 137677 A	15-12-1978
		AT 342747 B	25-04-1978
		AT 255774 A	15-08-1977
		AU 6345973 A	12-06-1975
		BE 809141 A1	16-04-1974
		CA 1027739 A1	14-03-1978
		DE 2462387 A1	27-01-1977
		DE 2462388 A1	27-01-1977
		DK 165678 B	04-01-1993
		ES 421579 A1	01-04-1976
		FR 2224228 A1	31-10-1974
		GB 1455705 A	17-11-1976
		IE 38723 B1	24-05-1978
		IL 43799 A	30-06-1980
		IL 57164 A	28-02-1982
		IT 1006792 B	20-10-1976
		JP 895775 C	14-02-1978
		JP 50029431 A	25-03-1975
		JP 52022897 B	21-06-1977
		LU 69059 A1	22-02-1974
		NL 7317308 A ,B,	08-10-1974
		NO 138475 B	05-06-1978
		SE 390797 B	24-01-1977
US 5259443 A	09-11-1993	GB 2203680 A	26-10-1988
		DE 3715411 A1	17-11-1988
EP 0463182 A	02-01-1992	JP 3211236 A	17-09-1991
		JP 7094691 B	11-10-1995



# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2004/011848

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0463182 A		JP 3285023 A	16-12-1991
		JP 7096685 B	18-10-1995
		DE 69111142 D1	17-08-1995
		DE 69111142 T2	16-11-1995
		EP 0463182 A1	02-01-1992
		WO 9110517 A1	25-07-1991
		KR 9311743 B1	20-12-1993
		US 5188681 A	23-02-1993
<hr/>			